



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10322684 A**(43) Date of publication of application: **04 . 12 . 98**

(51) Int. Cl.

**H04N 7/18**  
**G08B 25/00**  
**H04N 5/225**

(21) Application number: **09129335**(71) Applicant: **FUJITSU GENERAL LTD**(22) Date of filing: **20 . 05 . 97**(72) Inventor: **SUZUKI KENJI**(54) **CAMERA DEVICE**

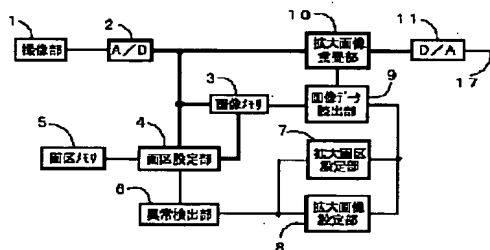
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To output enlarged image data to a camera as an analog video signal by detecting an abnormal state with conditions which are previously set for the respective image areas of an image and superimposing enlarged image data for enlarging and displaying a prescribed range with digital image data with the image area judged to be abnormal as a center.

**SOLUTION:** For detecting the abnormal state of the image which is image-picked up by an image pickup part 1, an image area setting part 4 extracts image data to be detected and inputs it to an abnormality detection part 6. The abnormality detection part 6 detects the abnormal state with the conditions which are previously set for the respective image areas. An enlarged image area setting part 7 sets the image area which is enlarged/displayed with the image area judged to be abnormal as the center and an enlarged image setting part 8 sets a system for superimposing the enlarged image with the image-picked up image. An image data read part 9 reads and outputs enlarged image data from an image memory by enlarged image area data and superimposing system data of the enlarged image. An enlarged image superimposing part 10 outputs enlarged

image data to image data based on the superimposing system. Then, it is D/A-converted and is outputted as an analog video signal.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-322684

(43)公開日 平成10年(1998)12月4日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 4 N 7/18

識別記号

5 1 0

F I

H 0 4 N 7/18

E

K

G 0 8 B 25/00

G 0 8 B 25/00

5 1 0 M

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

C

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平9-129335

(22)出願日

平成9年(1997)5月20日

(71)出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72)発明者 鈴木 健志

川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士

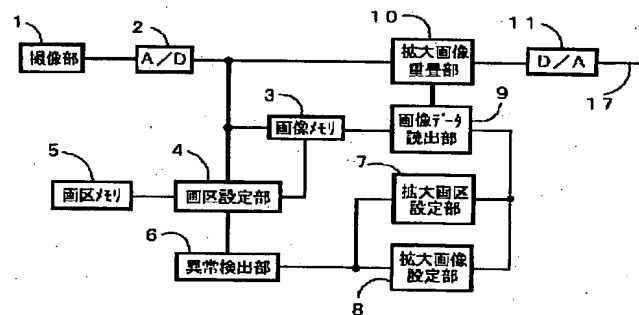
通ゼネラル内

(54)【発明の名称】 カメラ装置

(57)【要約】

【課題】撮像した画像に画区を設け、画区毎に異常検出を行い、異常発生の際の画区の拡大画像を、撮像した画像に重畳して出力するカメラ装置の構築を目的とする。

【解決手段】監視、計測用の映像を撮像しアナログ映像信号を出力する撮像部1と、前記アナログ映像信号をデジタル画像データに変換するA/D2と、デジタル画像データを記憶している複数の画像メモリ3と、複数の画区の設定データを記憶している画区メモリ5、設定画区毎に前記デジタル画像データを読み込み後述の異常検出に被検出データを出力する画区設定部4、異常判断する異常検出部6と、異常が検出された画区の範囲を設定する拡大画区設定部7と、拡大画像設定部8と、拡大画像データを出力する画像データ読出部9と、前記拡大画像データを前記デジタル画像データに重畳演算する拡大画像重畳部10とで構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】監視、計測用の映像を CCD 等の撮像素子で撮像しアナログ映像信号を出力する撮像部と、前記アナログ映像信号をデジタル画像データに変換する A/D (アナログ/デジタルコンバータ) と、前記デジタル画像データを少なくとも 1 フィールド分以上記憶している複数の画像メモリと、前記デジタル画像の中の異常状態を検出するための複数の画区設定データを記憶している画区メモリと、前記画区メモリに記憶している設定画区に基づき、設定画区毎に前記デジタル画像データを読み込み、後述の異常検出に被検出データを出力する画区設定部と、前記被検出データを予め設定された条件で演算し、その演算結果により異常判断する異常検出部と、異常を検出した画区を拡大表示するための拡大画区範囲を設定する拡大画区設定部と、前記拡大画像の表示方式を設定する拡大画像設定部と、前記拡大画区設定部および拡大画像設定部の設定条件に基づき、前記画像メモリより必要な画像データを読み出し、拡大画像データを出力する画像データ読出部と、前記拡大画像データを前記デジタル画像データに重畳演算する拡大画像重畳部とで構成し、

撮像された画像に、異常状態を検出するための画区を設け、前記画区毎に予め設定された条件で異常状態を検出し、異常と判断された画区を中心に予め設定された範囲の画像を拡大表示するための拡大画像データを前記デジタル画像データに重畳して出力することを特徴とするカメラ装置。

【請求項 2】前記異常検出部を、前記画区設定部より出力された前記被検出データを画像演算する画像演算部と、前記画像演算の関数を設定する異常演算設定部と、前記画像演算する為の関数を記憶しておく演算関数メモリと、各種閾値を記憶している閾値メモリと、画区毎に閾値を設定する閾値設定部と、前記設定された閾値と前記画像演算結果を比較演算し異常状態を判定する異常判断部とで構成することを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ装置。

【請求項 3】前記異常演算設定部で設定する演算関数を、画区内の平均画像レベルの 1 フィールドもしくは 1 フレーム期間の変化分を算出する関数を設定することを特徴とする請求項 2 に記載のカメラ装置。

【請求項 4】前記異常演算設定部で設定する演算関数を、画区内のピークレベルを検出演算する関数を設定することを特徴とする請求項 2 に記載のカメラ装置。

【請求項 5】前記異常演算設定部で設定する演算関数を、画区内のピークレベルもしくはレベル変化の継続時間を検出する関数を設定することを特徴とする請求項 2 に記載のカメラ装置。

【請求項 6】前記異常演算設定部で設定する演算関数を、画区内の動き量を演算する関数を設定することを特徴とする請求項 2 に記載のカメラ装置。

【請求項 7】前記異常演算設定部で設定する演算関数を、画区内の色値を演算する関数を設定することを特徴とする請求項 2 に記載のカメラ装置。

【請求項 8】前記拡大画像設定部の機能を、元画面の中に異常部分を任意の拡大率で、子画面として表示する Picture InPicture (以下 P i n P と言う) 表示とすることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ装置。

【請求項 9】前記拡大画像設定部の機能を、元画面に、複数の異常拡大画面を組合せて、子画面として表示するマルチ画面形式の表示とすることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ装置。

【請求項 10】前記拡大画像設定部の機能を、元画面に、複数の異常拡大画面を時間的にシリアルに切替えて、子画面として表示するシリアル伝送形式の表示とすることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ装置。

【請求項 11】前記拡大画像設定部の機能を、全画面を、単独もしくは複数の異常拡大画面として表示とすることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ装置。

【請求項 12】前記カメラ装置の出力部に、出力信号に重畳された外部入力の通信信号を分離する信号分離部と、前記分離された外部入力の通信信号を受信し、外部操作データを受信変換する受信部とを有する通信手段を追加設置し、外部通信信号として前記画区設定データ、閾値データ、および異常演算設定データ等を受信し、当該メモリに書き込むことを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【本発明の技術分野】監視、計測用に撮像した画面内の異常状態の検出と、該異常部分の詳細画像を重畳して出力するカメラ装置に関わる。

## 【0002】

【従来の技術】従来のカメラによる監視、計測システムは、監視箇所を撮像して伝送し、受信側のモニターを人手で監視し異常状態の検出をするか、もしくは、異常検出装置を付加して異常発生を監視者に伝える等を行っている。又、異常部の拡大画面を見る必要があると、カメラ操作装置でカメラのズームレンズ等を操作して拡大画面を得ている。前者の方法では、異常状態を見逃したり、気付くのが遅れたりしがちであり、後者では多数のカメラを有する場合システムコストが高くなる等、問題がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】これらも問題点に鑑

み、本発明では、撮像した画像に画区を設け、画区毎に異常検出を行い、異常発生画区の拡大画像を撮像した画像に重畳して出力するカメラ装置の構築を目的とする。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】図1に示すように、監視、計測用の映像をCCD等の撮像素子で撮像しアナログ映像信号を出力する撮像部1と、前記アナログ映像信号をデジタル画像データに変換するA/D2と、前記デジタル画像データを少なくとも1フィールド分以上記憶している複数の画像メモリ3と、前記デジタル画像の中の異常状態を検出するための複数の画区の設定データを記憶している画区メモリと5、前記画区メモリに記憶している設定画区に基づき、設定画区毎に前記デジタル画像データを読み込み、異常検出部に被検出データを出力する画区設定部4と、前記被検出データを予め設定された条件で演算し、その演算結果により異常判断する異常検出部6と、異常を検出した画区を拡大表示するための拡大画区範囲を設定する拡大画区設定部7と、前記拡大画像の表示方式を設定する拡大画像設定部8と、前記拡大画像メモリより必要な画像データを読み出し、拡大画像データを出力する画像データ読出部9と、前記拡大画像データを前記デジタル画像データに重畳演算する拡大画像重畳部10とで構成する。

【0005】さらに、前記異常検出部を、前記画区設定部より出力された前記被検出データを画像演算する画像演算部と、前記画像演算の関数を設定する異常演算設定部61と、前記画像演算する為の関数を記憶しておく演算関数メモリ62と、各種閾値を記憶している閾値メモリ65と、画区毎に閾値を設定する閾値設定部64と、前記設定された閾値と前記画像演算結果を比較演算し異常状態を判定する異常判断部66とで構成する。

【0006】さらに、前記カメラ装置の出力部17に、出力信号に重畳された外部入力の通信信号を分離する信号分離部15と、前記分離された外部入力の通信信号を受信し、外部操作データを受信変換する受信部16とを有する通信手段14を追加設置する。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】撮像部で撮像された画像は、異常状態を検出するため、画区設定部で被検出画像データが抽出され、異常検出部に入力される。異常検出部は画区毎に予め設定された条件で異常状態を検出する。拡大画区設定部は異常と判断した画区を中心に拡大表示する画区を設定し、拡大画像設定部は前記撮像画像に拡大画像を重畳する方式を設定する。設定された、拡大画区データと拡大画像の重畳方式データにより、画像データ読出部は画像メモリより拡大画像データを読み出し出力する。拡大画像重畳部は撮像された画像データに前記拡大画像データを、前記重畳方式データに基づき、重畳出

力する。拡大画像データを重畳した画像データはD/A（デジタル/アナログコンバータ）でアナログ映像信号に変換されカメラ出力される。

【0008】さらに、異常検出部において、画像演算部は、異常演算設定部の設定した演算関数を演算関数メモリより読み出し、被検出画像データを演算し演算出力する。異常判断部は、閾値設定部が設定した異常判断の閾値を閾値メモリより読み出し、前記演算出力と比較演算し異常判断を行う。

【0009】さらに、前記異常演算の関数として、画区内の平均画像レベルの1フィールドもしくは1フレーム期間の変化分を算出する関数、画区内のピークレベルを検出演算する関数、画区内のピークレベルもしくはレベル変化の継続時間を検出する関数、画区内の動き量を演算する関数、もしくは、画区内の色値を演算する関数を設定する。

【0010】さらに、前記拡大画像設定部の機能を、元画面の中に異常部分を任意の拡大率の子画面として表示するPinP表示、複数の異常拡大画面を組合せて子画面として表示するマルチ画面形式の表示、複数の異常拡大画面を時間的にシリアルに切替えて子画面として表示するシリアル伝送形式の表示、又は、単独もしくは複数の異常拡大画面として表示とする。

【0011】さらに、前記カメラ装置の出力部に通信手段を追加設置して、外部通信信号として画区設定データ、閾値データ、および異常演算設定データ等を受信し、当該メモリに書き込む。

#### 【0012】

【実施例】図1は本発明による1実施例の要部ブロック図、図2は本発明による他実施例の要部ブロック図、図2は本発明による1実施例の表示画面例である。図1において、1は監視、計測用の映像をCCD等の撮像素子で撮像しアナログ映像信号を出力する撮像部、2はアナログ映像信号をデジタル画像データに変換するA/D、3はデジタル画像データを少なくとも1フィールド分以上記憶している複数の画像メモリ、4はデジタル画像の中の異常状態を検出するための複数の画区の設定データを記憶している画区メモリ、5は画区メモリに記憶している設定画区に基づき、設定画区毎にデジタル画像データを読み込み異常検出に被検出データを出力する画区設定部、6は被検出データを予め設定された条件で演算し、その演算結果により異常判断する異常検出部である。7は異常が検出された画区を拡大表示するための拡大画区範囲を設定する拡大画区設定部、8は拡大画像の表示方式を設定する拡大画像設定部、9は拡大画区設定部および拡大画像設定部の設定条件に基づき、画像メモリより必要な画像データを読み出し、拡大画像データを出力する画像データ読出部、10は拡大画像データを前記デジタル画像データに重畳演算する拡大画像重畳部、11はデジタル画像データをアナログ映像信号に変換出

力するA/Dである。

【0013】図2において、1から11は前項の説明と重複するので省略し、31は第一のフィールドもしくはフレームの画像データを記憶する第一メモリ、32は第二のフィールド、フレーム、もしくは、任意水平走査期間の画像データを記憶する第二メモリである。63は画区設定部より出力された前記被検出データを画像演算する画像演算部、61は画像演算の関数を設定する異常演算設定部、62は画像演算する為の関数を記憶しておく演算関数メモリ、65は各種閾値を記憶している閾値メモリ、64は画区毎に閾値を設定する閾値設定部、66は設定された閾値と画像演算結果を比較演算し異常状態を判定する異常判断部である。12はカメラ装置の動作シーケンスのプログラムを記憶しているシステムメモリ、13はシステムメモリに記憶している動作シーケンスに沿ってカメラ装置の各部を制御する制御部である。

【0014】15は出力信号に重畳された外部入力の通信信号を分離する信号分離部、16は分離された外部入力の通信信号を受信し、外部操作データを受信変換する受信部、14は信号分離部および受信部で構成する通信手段、17はカメラ装置の出力部17である。

【0015】実施例のカメラ装置は以上の要素で構成されている。以下図1および2の信号の流れと図3に示る表示画面例に基づき詳細な動作説明を行う。撮像部1は図3(イ)に示すような場面を監視している。撮像出力されたアナログ映像信号はA/D2でデジタル画像データに変換され、第一メモリ31にフィールドもしくはフレーム単位で一時記憶されると共に画区設定部4および拡大画像重畳部10にも入力される。必要に応じて1フィールドもしくは1フレーム遅れた画像データが第二のメモリに記憶は記憶される。画区設定部4は、画区メモリ5に予め記憶されている画区データに基づき図2(イ)の点線で区画して示すような単一もしくは複数の画区を設定する。本例では水平方向にX1~X8、垂直方向にY1~Y6のマトリックス状に48画区が配置されているが、この画区は任意の形状および画区数で設定することが出来る。説明では、表示画面の座標X7-Y4およびX8-Y4の(A)の網掛け部で閃光を発する異常が発生している状態を前提とする。画区設定部4は画区単位で前記画像データおよび画像メモリの出力画像データを画像演算部63に入力する。画像演算部63は画区毎に異常演算設定部61に予め記憶してある画像の演算関数を演算関数メモリ62より読出し、入力画像データを演算し、画像演算データを異常判断部66に入力する。

異常判断部66は、予め記憶した画区毎の閾値を閾値メモリ65より読出し、入力された画像演算データと比較演算し、結果が閾値を上回る場合は異常と判断し、異常の画区番号と共に異常データを出力する。本例では、座標X7-Y4およびX8-Y4の画区がこれに相当する。異常を判断する為の演算関数は、本例では閃光の発生を検出す

る目的で画像データのピーク値、もしくは、画像データの色情報などを演算する関数を設定している。関数の設定は平均画像レベル、移動体を検出する為の動き量、フィールドもしくはフレーム間の変化分、変化の継続時間などを、本カメラ装置の設置現場の対象物、時間帯、天候などの条件により、選択可能である。

【0016】前記異常の画区番号と共に異常データは、拡大画像設定部8と拡大画区設定部7とに入力される。

拡大画像設定部は異常発生画区を中心にして拡大表示範囲の画区データを設定する。拡大画区設定部は、拡大画像設定部が設定した拡大画像を、表示する為の表示方式設定データを出力する。画像データ読出部9は前記画区データと表示方式設定データに基づき、画像メモリ3より拡大画像データを読出し、拡大画像重畳部10に入力させる。拡大画像重畳部10は、撮像部よりの画像データに前記拡大画像データを重畳し、D/Aにてアナログ映像信号に変換出力させる。異常部の拡大画像の表示方法は、図3(ロ)のようにPinP方式では、異常画区部の記憶画像データの読出時に、同一画像データを二回ずつ読み出すことにより2倍寸法の拡大画像を得ることができる。重畳方法として、複数の異常画区が発生する場合は、一画面内に複数の画区表示が可能なマルチ画面方式、複数の異常画区の画像データを一定時間間隔で切り換えて伝送するシリアル画面方式などがある。一方異常画面を全画面表示に切り換えることも可能である。

【0017】通信手段14は、カメラ装置の映像信号出力回線17に重畳されて図示していない監視部より伝送される通信信号として受信し、該通信信号を復調して、前記画区メモリ5、演算関数メモリ62および閾値メモリ65のデータとして、記憶させる。設置されたカメラ装置の動作条件を後から更新することが出来る。

【0018】

【発明の効果】本発明は、以上に説明したような形態で実施され、以下に記載するような効果を奏する。撮像部で撮像された画像は、画区設定部で被検出画像データを抽出され、画区毎に予め設定された条件で異常状態を検出される。拡大画区設定部は異常と判断された画区を中心にして拡大表示する画区を設定し、画像データ読出部は画像メモリより拡大画像データを読出し出力する。拡大画像重畳部は撮像された画像データに前記拡大画像データを、前記重畳方式データにより、重畳し出力する。拡大画像データを重畳した画像データはA/Dでアナログ映像信号に変換されカメラ出力される。

【0019】さらに、前記異常演算の関数として、画区内の平均画像レベルの1フィールドもしくは1フレーム期間の変化分を算出する関数、画区内のピークレベルを検出演算する関数、画区内のピークレベルもしくはレベル変化の継続時間を検出する関数、画区内の動き量を演算する関数、もしくは、画区内の色値を演算する関数を

設定することが出来る。

【0020】さらに、前記拡大画像設定部の機能を、元画面の中に異常部分を任意の拡大率で子画面として表示するPinP表示、複数の異常拡大画面を組合せて子画面として表示するマルチ画面形式の表示、複数の異常拡大画面を時間的にシリアルに切換えて子画面として表示するシリアル伝送形式の表示、又は、単独もしくは複数の異常拡大画面として表示することが出来る。さらに、前記カメラ装置の出力部に通信手段を追加設置して、外部通信信号として画区設定データ、閾値データ、および異常演算設定データ等を受信し、当該メモリに書き込むことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による1実施例の要部ブロック図例である。

【図2】本発明による他実施例の要部ブロック図例である。

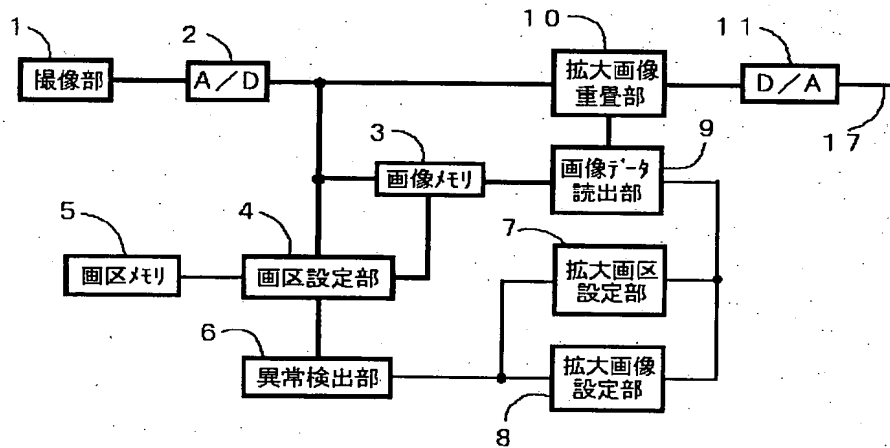
【図3】本発明による1実施例の表示画面例である。

【符号の説明】

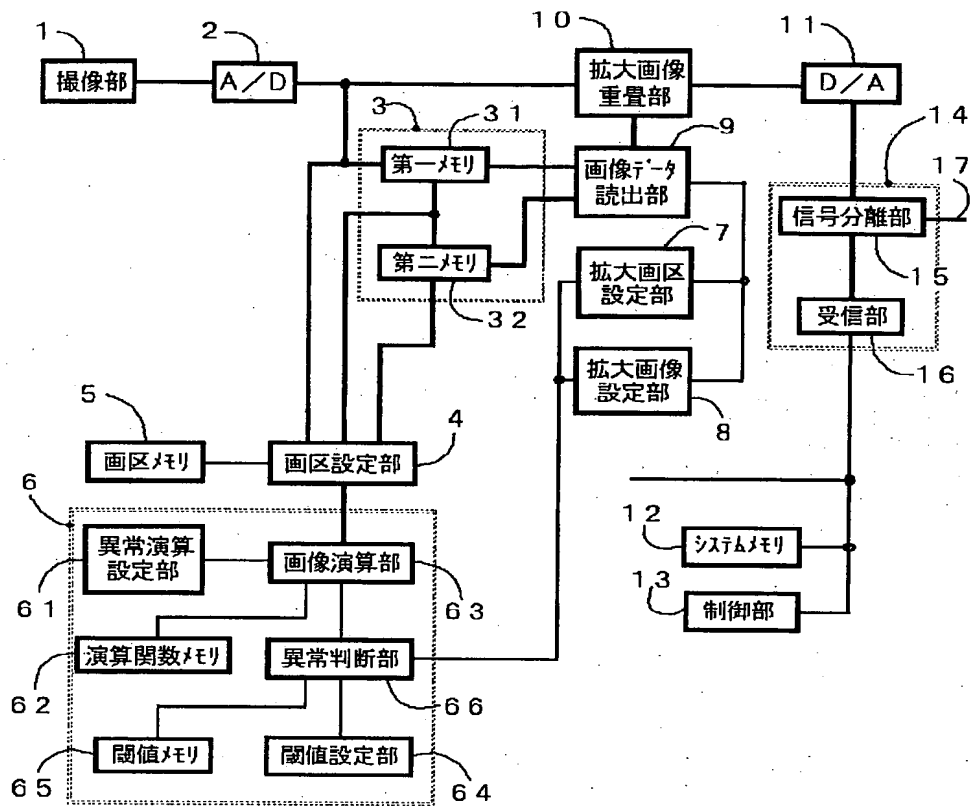
- 1 撮像部  
2 A/D

- 3 画像メモリ  
4 画区設定部  
5 画区メモリ  
6 異常検出部  
7 拡大画区設定部  
8 拡大画像設定部  
9 画像データ読出部  
10 拡大画像重畳部  
11 D/A  
12 システムメモリ  
13 制御部  
14 通信手段  
15 信号分離部  
16 受信部  
61 異常演算設定部  
62 演算関数メモリ  
63 画像演算部  
64 閾値設定部  
65 閾値メモリ  
20 66 異常判断部

【図1】

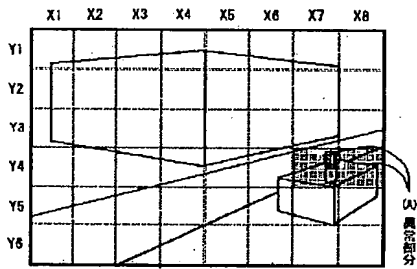


【図2】



【図3】

(イ) 画区の設定概念図



(ロ) 異常部拡大画像の重畳画面

